Photovoltaik auf Mehrfamilienhäuser (PV auf MFH)

Inhalt

- Einführung
- Status PV auf MFH
- Geschäftsmodelle
- Betriebskonzepte, Betreibermodelle
- Messkonzepte, Speicher, HEMS
- Unterschiede PV auf EFH und MFH
- Aktuelle Gesetzesinitiativen
- Potenzialanalyse - Beispiel eines Musterhauses
- Zusammenfassung
- Weiterführende Hinweise


Foto Pixabay

© Wilhelm Meincke info@pv-mpg.de



BÜRGER SOLAR BERATUNG VELBERT

BürgerSolarBeratung

- PV-Beratung für Besitzer von Ein-/Zweifamilienhäuser **ehrenamtlich – unabhängig - kostenlos - individuell**
- ausgebildet von MetropolSolar (www.metropolsolar.de), finanziert wurde die Ausbildung vom Kreis Mettmann
- BSB-Beratergruppen in allen Städten des Kreises Mettmann unterstützt von den Stadtverwaltungen
- die PV-Beratung wird auf Mehrfamilienhäuser (MFH) erweitert

© Wilhelm Meincke info@pv-mpg.de

Warum Photovoltaikanlagen auf Gebäuden?

- Wertsteigerung der Immobilie
- Imagesteigerung

- Investition mit guter Rendite
- Stromkostenersparnis

- Einsparung von CO_2-Emissionen
- Beitrag zur Energiewende

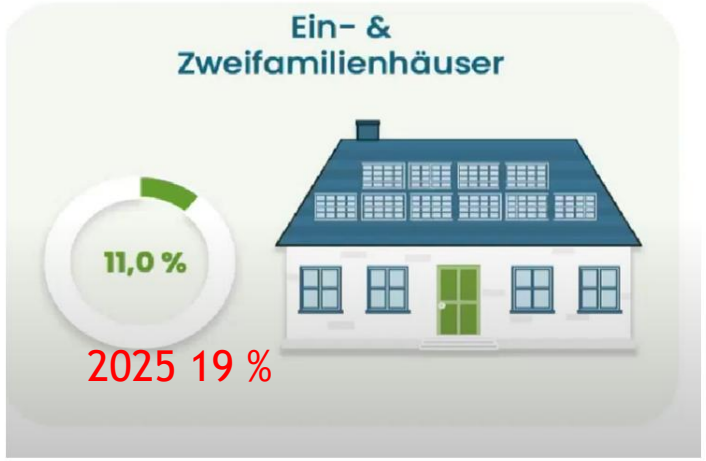
- Gesetzliche Anforderungen (z. B. Solarpflicht[1])

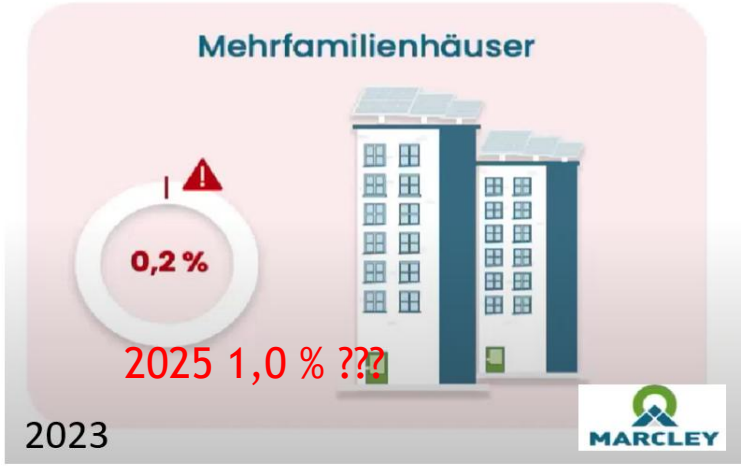
- *netzdienliche Energiegewinnung und -verbrauch*
- *mehr Unabhängigkeit von intern. Energielieferanten, Stärkung lokaler Wertschöpfung!*



1) NRW – Solarpflicht

© Wilhelm Meincke info@pv-mpg.de





PV auf MFH – keine Erfolgsstory?

Mehr als 50 % der Bürger:innen in Deutschland wohnen in Mehrfamilienhäusern.

Man findet nur wenige Photovoltaikanlagen auf Mehrfamilienhäusern.

Diese wenigen PV-Anlagen beziehen meist die Bewohner / Mieter nicht mit ein.

NRW.ENERGY 4CLIMATE

„Teilhabe an der Energiewende muss für alle möglich sein und darf kein Privileg bleiben/sein.“

Die gute Nachricht:

Es gibt aktuell immer mehr Akteure, Produkte, Geschäftsmodelle und Initiativen, die das Thema PV auf MFH voranbringen wollen.

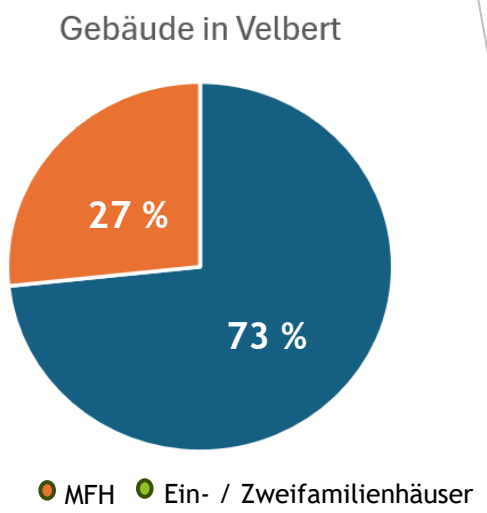
© Wilhelm Meincke info@pv-mpg.de

Status PV auf MFH in Velbert

Gebäudebestand in Velbert

11.000 Ein- / Zweifamilienhäuser (14.000 Wohnungen)

4.000 Mehrfamilienhäuser (26.000 Wohnungen).

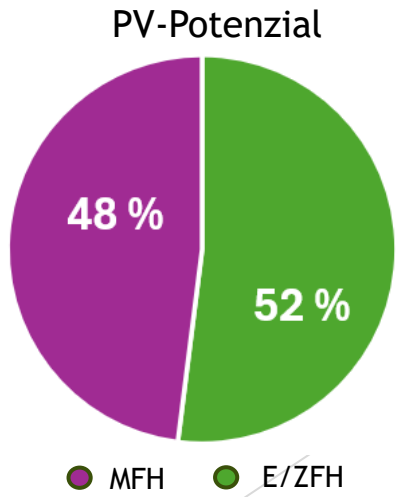


Ergebnis: Ein-/Zweifamilienhäuser und MFH haben in der Summe fast das gleiche Potential für PV! [1)]

1) Abschätzungen: 10 kWp pro Ein-/Zweifamilienhaus und 25 kWp pro MFH.

PV auf MFH in Velbert

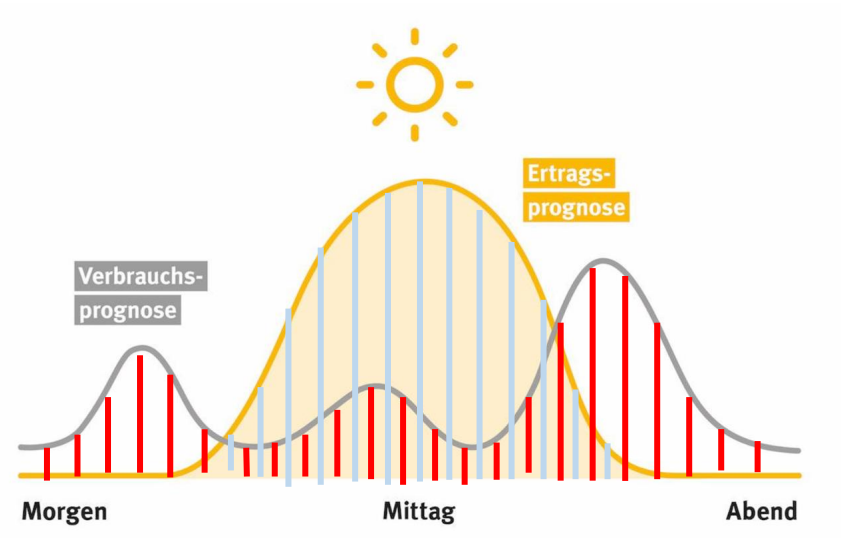
- Nur auf sehr wenigen MFH ist PV installiert und wenn dann meist nur mit dem Betriebskonzept Volleinspeisung oder Allgemeinstrom.



© Wilhelm Meincke info@pv-mpg.de

Geschäftsmodelle

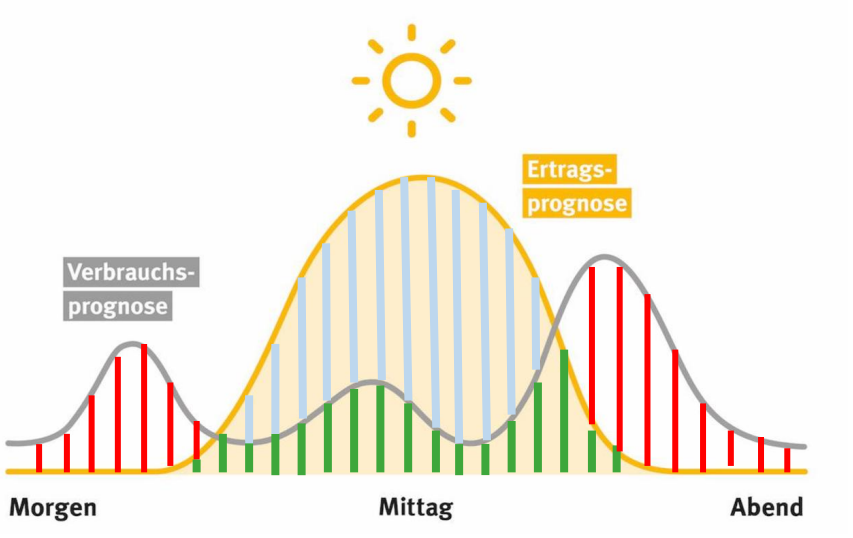
PV - Geschäftsmodelle



Strompreis
z. B. 35 ct/kWh

Vergütung
ca. 11 ct/kWh

In Zukunft:
Direktvermarktung



Strompreis
z. B. 35 ct/kWh

Strompreis - Erstellungskosten
z. B. 35 ct/kWh - 12 ct/kWh

Vergütung
ca. 7 ct/kWh

In Zukunft:
Direktvermarktung

Volleinspeisung:

Der gesamte erzeugte PV-Strom wird in das Netz eingespeist und wird vergütet. Verbrauch und Ertrag sind unabhängig.

Direktverbrauch mit Überschusseinspeisung:

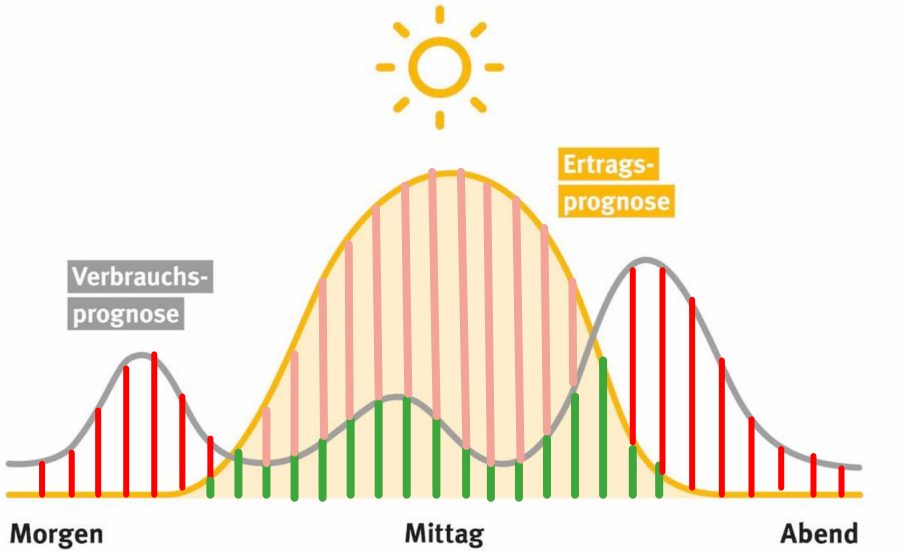
Der erzeugte PV-Strom wird so viel wie möglich selbst verbraucht. Nur der Teil, der nicht verbraucht werden kann, wird in das Netz eingespeist und vergütet.

© Wilhelm Meincke info@pv-mpg.de

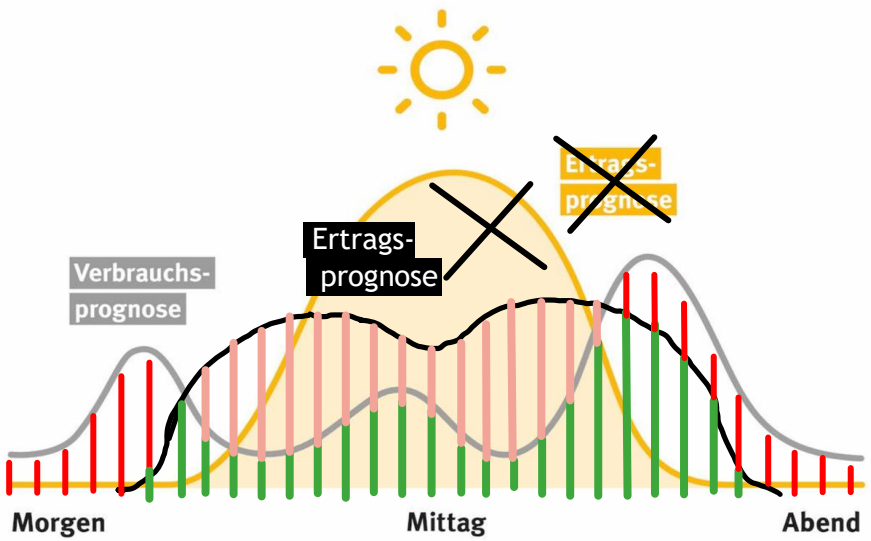
PV - Geschäftsmodelle (Direktverbrauch)

Vergleich Süd - und Ost/West - Ausrichtung

Süd-Ausrichtung



Ost-/West-Ausrichtung

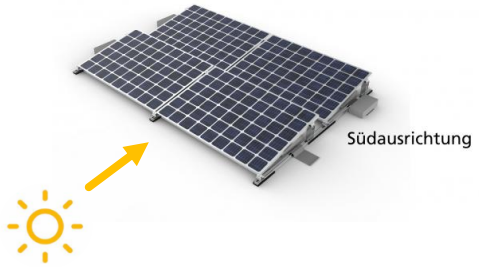


Strompreis
z. B. 35 ct/kWh

Strompreis - Erstellungskosten
z. B. 35 ct/kWh - 12 ct/kWh

~~Vergütung~~
~~ca. 7 ct/kWh~~

In Zukunft:
Direktvermarktung





© Wilhelm Meincke info@pv-mpg.de

Steigerung / Optimierung des Direktverbrauchs



Planung PV-Dachbelegung:

- PV-Module in Ost-West-Ausrichtung

Integration zusätzlicher Komponenten:

- Speicher
- E-Mobilität
- Wärme (Wärmepumpe, Stromdirektheizung, Heizstab)
- Kälte (Lüftung, Klimaanlage, Kälteaggregate)
- Energiemanagement

Verhalten (Suffizienz):

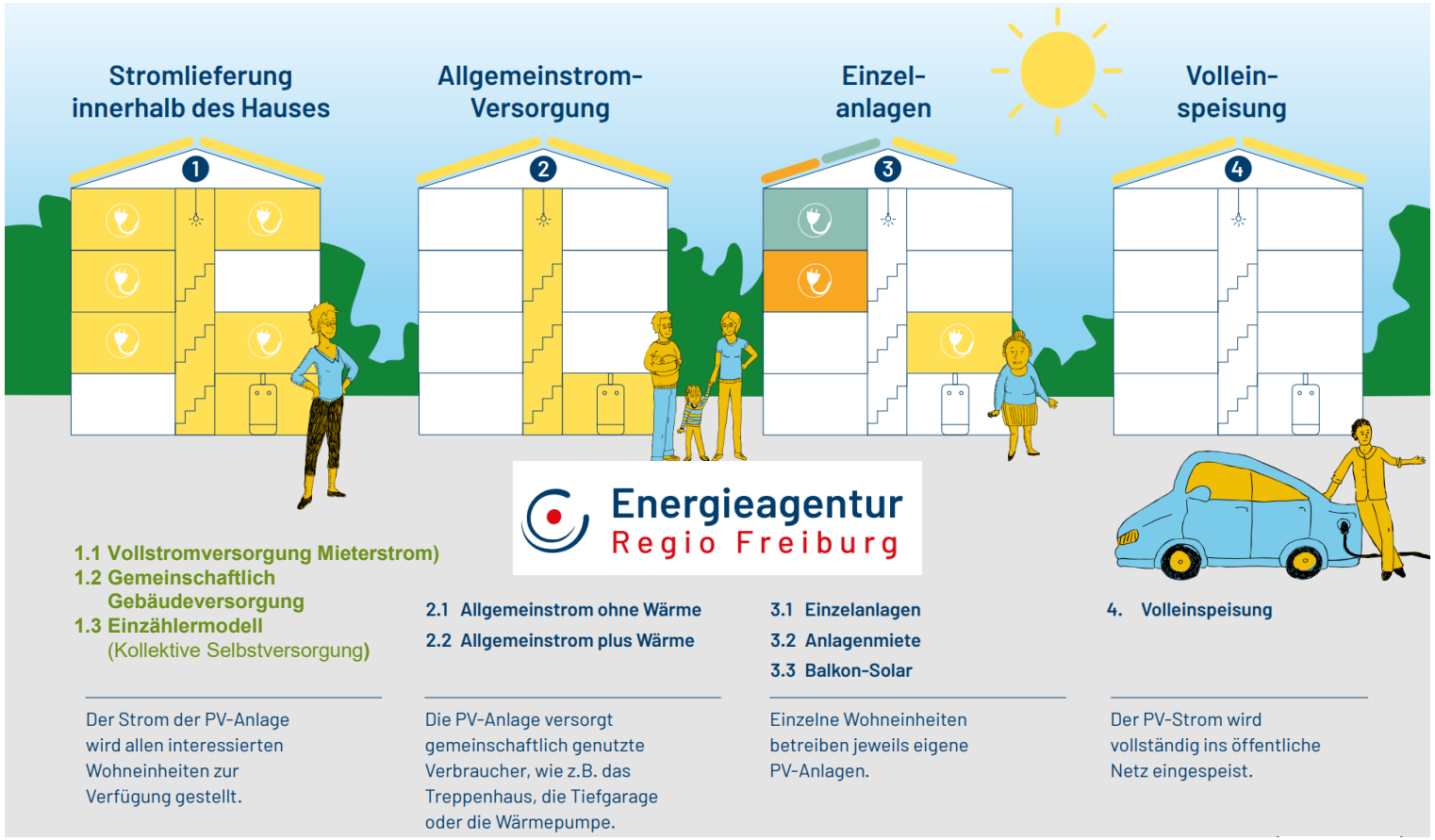
- Strom verbrauchen, wenn genug PV-Strom zur Verfügung steht!
  Beispiel: Waschmaschine anschalten, wenn genug PV-Strom vorhanden ist.
- Vermeidung von „Rebound-Effekten“!
  Beispiel: weil die Energie billiger ist, wird mehr verbraucht!
  Die Vorteile werden wieder neutralisiert.

© Wilhelm Meincke info@pv-mpg.de

Betriebskonzepte

© Wilhelm Meincke info@pv-mpg.de

Betriebskonzepte für PV auf MFH



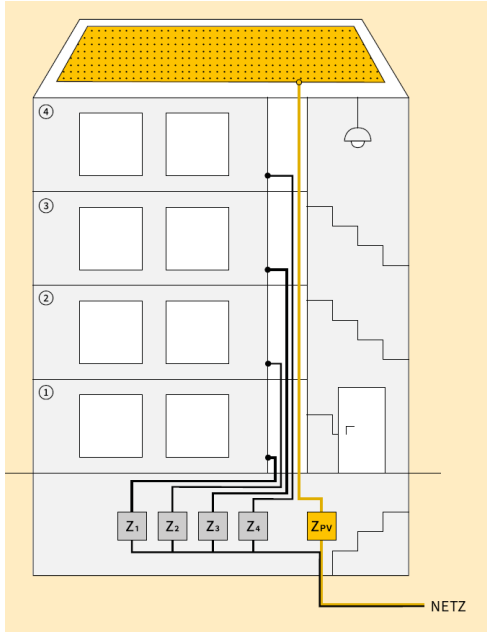
https://energieagentur-regio-freiburg.eu/pv-mehrparteienhaus/

Daneben gibt es auch Konzepte mit spezieller HW (z. B. Pionierkraft, WEES, Dach für Dach)

© Wilhelm Meincke info@pv-mpg.de

Volleinspeisung

PV-Strom wird vollständig ins Netz eingespeist.

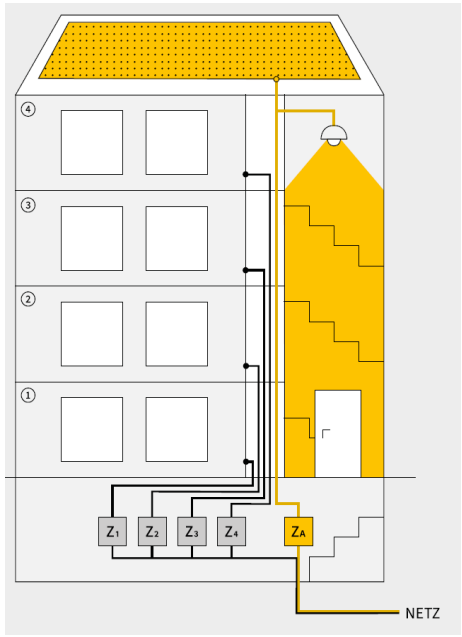


Kennzeichen:

+ einfache Umsetzung
+ höhere Einspeisevergütung als andere Betriebskonzepte
- kein Eigenverbrauch

Allgemeinstrom

PV-Strom nur für gemeinschaftliche Einrichtungen (Licht, Fahrstuhl, Wärmepumpe) nicht für die WE.



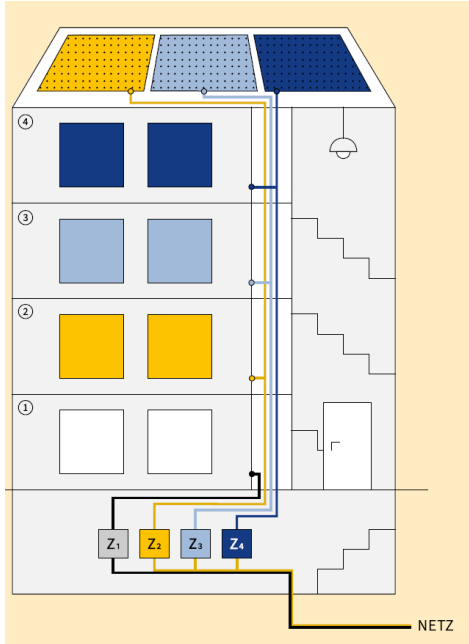
Kennzeichen:

+ einfache Umsetzung
+ Eigenverbrauch nur durch Allgemeinstrom
- akzeptable Rendite nur bei sehr hohem Allgemeinstromverbrauch

© Wilhelm Meincke info@pv-mpg.de

Einzel-Anlagenmodell

Haushalte nutzen ein Teil der Dachfläche individuell (wie im EFH) für eine PV-Anlage.



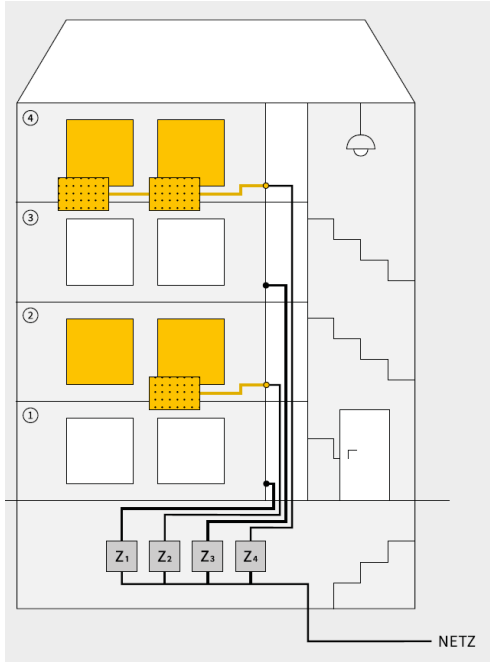
SOLARENERGIE FÖRDERVEREIN DEUTSCHLAND E.V. | SFV

Kennzeichen:

+ Invest und Abrechnung bei einer Partei
- keine gemeinsame Nutzung von Ressourcen
- Dachfläche wird nicht voll ausgenutzt
- Dachnutzungsverträge (!)

Steckersolar (Balkonsolar)

Installation ist möglich nach Absprache mit dem Eigentümer.



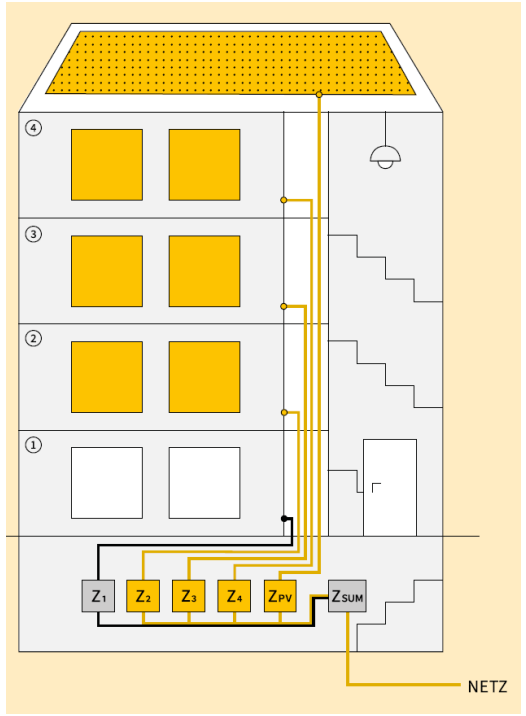
Regelungen:
(§ 554 Abs. 1 BGB) und für Mitglieder einer WEG (§ 20 Abs. 2 Nr. 5 WEG).

Kennzeichen:

+ günstige Umsetzung
- PV-Leistung auf 800 Watt limitiert

© Wilhelm Meincke info@pv-mpg.de

Mieterstrom



Reguliert im EEG § 21

EVU: Energieversorgungsunternehmen
EnWG: Energiewirtschaftsgesetz

Merkmale :

- **Vollstromversorgung**, der Stromlieferrand ist für die Solarstrom- und die Reststromlieferung verantwortlich.
- Jede Wohneinheit bekommt eine Rechnung über den individuellen Stromverbrauch (**Mischstrom** aus Reststrom und Solarstrom).
- PV-Stromlieferung im eigenen Gebäude bzw. Quartier* (in räumlicher Nähe) **ohne Durchleitung durch das Netz**.
- Der Mieterstromanbieter hat viele **energiewirtschaftlichen Pflichten** des EnWG einzuhalten, er wird damit **zum EVU**.
- Bei Mieterstrom ohne Förderung (ohne „Mieterstromzuschlag“[1)]) können mehr Freiheitgrade bei der Stromlieferung genutzt werden.

1) Höhe des Mieterstromzuschlags in 2026: um die 2 Cent/kWh

Vorteile:

- Wirtschaftlich für große MFH und Quartierslösungen*.
- Etablierte Prozesse für die Abrechnung und eingeführte Messtechnik.

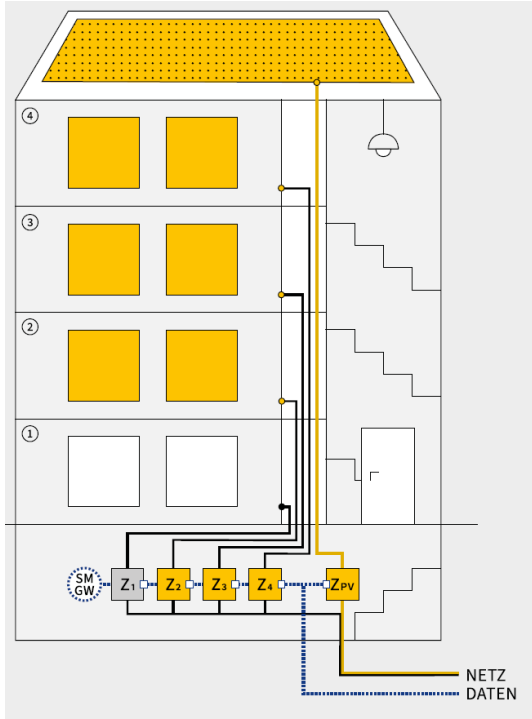
Nachteile:

- Komplex, hoher Verwaltungsaufwand, Pflichten eines Stromlieferanten (EVU).
- Ohne Dienstleister kaum umsetzbar.
- Risiko bei geringer Teilnahme.
- Nur für größere MFH wirtschaftlich.

* Es ist noch die Unterscheidung von „Kundenanlagen“ und „Verteilnetzen“ nach EU-Recht zu klären.

© Wilhelm Meincke info@pv-mpg.de

Gemeinschaftliche Gebäudeversorgung (GGV)



Reguliert im EnWG § 42 b

EVU: Energieversorgungsunternehmen
EnWG: Energiewirtschaftsgesetz

Merkmale:

- Der PV-Stromanbieter **liefert nur den PV-Strom** zum Direktverbrauch innerhalb eines Gebäudes. Die Nutzer haben einen individuellen Vertrag mit einem Stromlieferanten ihrer Wahl.
- Voraussetzung ist eine 15-minütige Messung des Stromverbrauches mit digitalen Zählern und der Abschluss eines Gebäudestromnutzungsvertrag zwischen PV-Stromanbieter und Nutzer.
- In diesem Vertrag wird ein statischer oder dynamischer PV-Strom-Aufteilungsschlüssel definiert.

Vorteile:

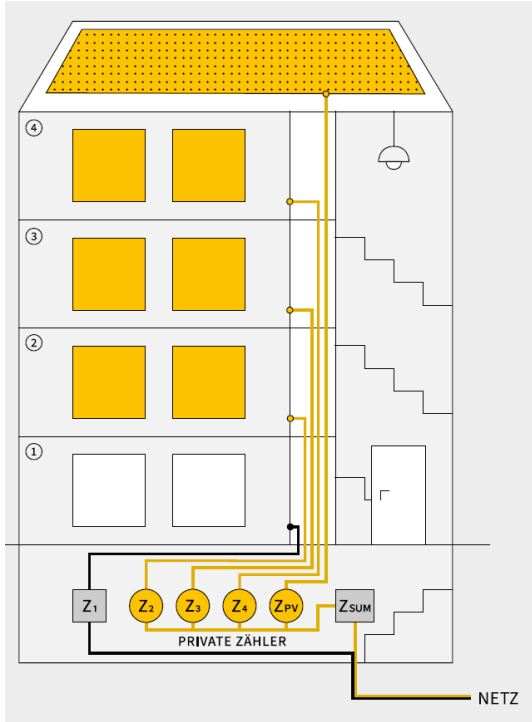
- Wegfall wesentlicher energiewirtschaftlicher Pflichten (kein EVU).
- Wirtschaftlich auch für kleinere (?) und mittlere MFH.
- Individuelle Abrechnung des Verbrauchs des Solarstroms.

Nachteile:

- Nach heutiger Abschätzung werden noch Dienstleister benötigt (?).
- Erhöhte Kosten für den Messstellenbetrieb (Smart Meter notwendig).
- Noch keine etablierten Abrechnungsprozesse.

© Wilhelm Meincke info@pv-mpg.de

Einzählermodell (Kollektive Selbstversorgung)



Nicht reguliert

Grobe Einschätzung:
Aus Sicht des Netzbetreibers wie ein Einfamilienhaus!

Merkmale des EZM:

- Eine „Energiegemeinschaft“ (z. B. eine WEG) schließt einen formlosen **gemeinsamen Stromvertrag** ab (nur ein **gemeinsamer Hauptzähler** zum Netzbetreiber).
- Einführung **kostengünstiger Unterzähler** für die Wohnungen und den Allgemeinstrom.
- Einsparungen durch den Wegfall der Stromgrundgebühr (ca. 180 € pro Jahr) und den gemeinsamem günstigeren Reststrom, der auf Basis des **prozentualen Anteils verteilt (kein Verkauf)** wird.
- Der **Ertrag** aus der PV-Nutzung wird auf der Basis einer „solidarischen Abrechnung“ verteilt (keine individuelle Abrechnung des PV-Stroms!).

Vorteile des EZM:

- Es ist kein Dienstleister notwendig.
- Eigentümer behalten die Hoheit über ihre Immobilie.
- Hohe Wirtschaftlichkeit!

Nachteile des EZM:

- Ausreichende Motivation der Eigentümer.

© Wilhelm Meincke info@pv-mpg.de

Kritik in der Literatur am Einzählermodell (EZM)

- **EZM ist nur für kleinere bis mittlere MFH geeignet?**

  Das Referenz MFH im Wohnquartier StadtWerk mit
  59 WE; 1/3 vermietet; 95,5 kWp; kein Speicher; 7,4 Jahre Amortisationszeit; 12,3 % Rendite.
  (https://pv4wegs.de/wp-content/uploads/pv-erfahrungen/StadtWerk-Erfahrungsbericht.pdf)

- **Vertrauensbasis notwendig, schwierige gemeinsame Entscheidungen?**

  Die Eigentümer z. B. eine WEG behalten die gesamte Kontrolle und müssen Entscheidungen selbst treffen wie die Einigung für den gemeinsamen Stromvertrag, über die Investitionen und die Ertragsaufteilung. Dazu ist eine entsprechende Motivation notwendig.

- **Die „Solidarische Abrechnung“ ist keine „gerechte“ Abrechnung des PV-Stromverbrauchs?**

  Das Gegenteil ist der Fall, beim EZM wird der Ertrag z. B. nach Miteigentumsantail aufgeteilt.
  Wer profitiert vom klima-konformen Verhalten (z. B. Waschmaschine an, wenn die Sonne scheint):

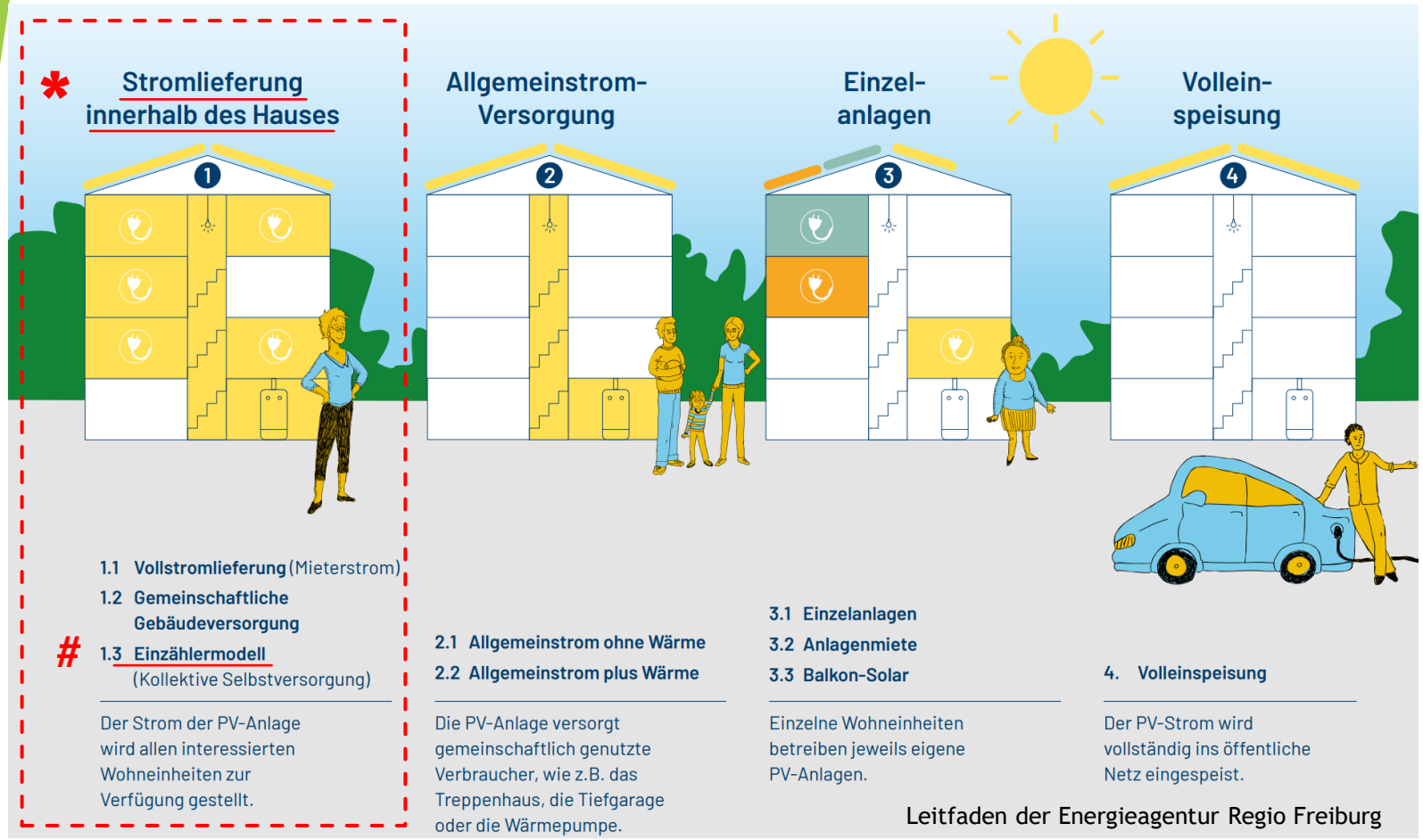
	Mieterstrom	GGV	EZM
Nutzer	Mieterstromanbieter	PV-Vertragskunde [1)]	Gemeinschaft

1) Ein Mitglied einer WEG hat die PV-Anlage mitfinanziert, kann aber die direkten Vorteile bei Abwesenheit (z. B. tagsüber nicht zu Hause oder im Urlaub) nicht nutzen.

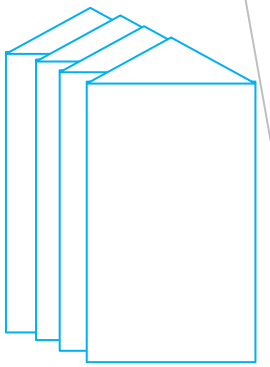
- **Hoher Aufwand bei Vertragswechsel und Risiko bei Nichtteilnahme?**
  Das kann durch ein geeignetes Messkonzept verhindert werden (siehe Messkonzepte).

© Wilhelm Meincke info@pv-mpg.de

Zusammenfassung Betriebskonzepte für PV auf MFH



Energy Sharing



Austausch von selbst erzeugtem Strom in einer Gemeinschaft von Haushalten und Unternehmen unter Nutzung des öffentlichen Stromnetzes.

EnWG § 42 c

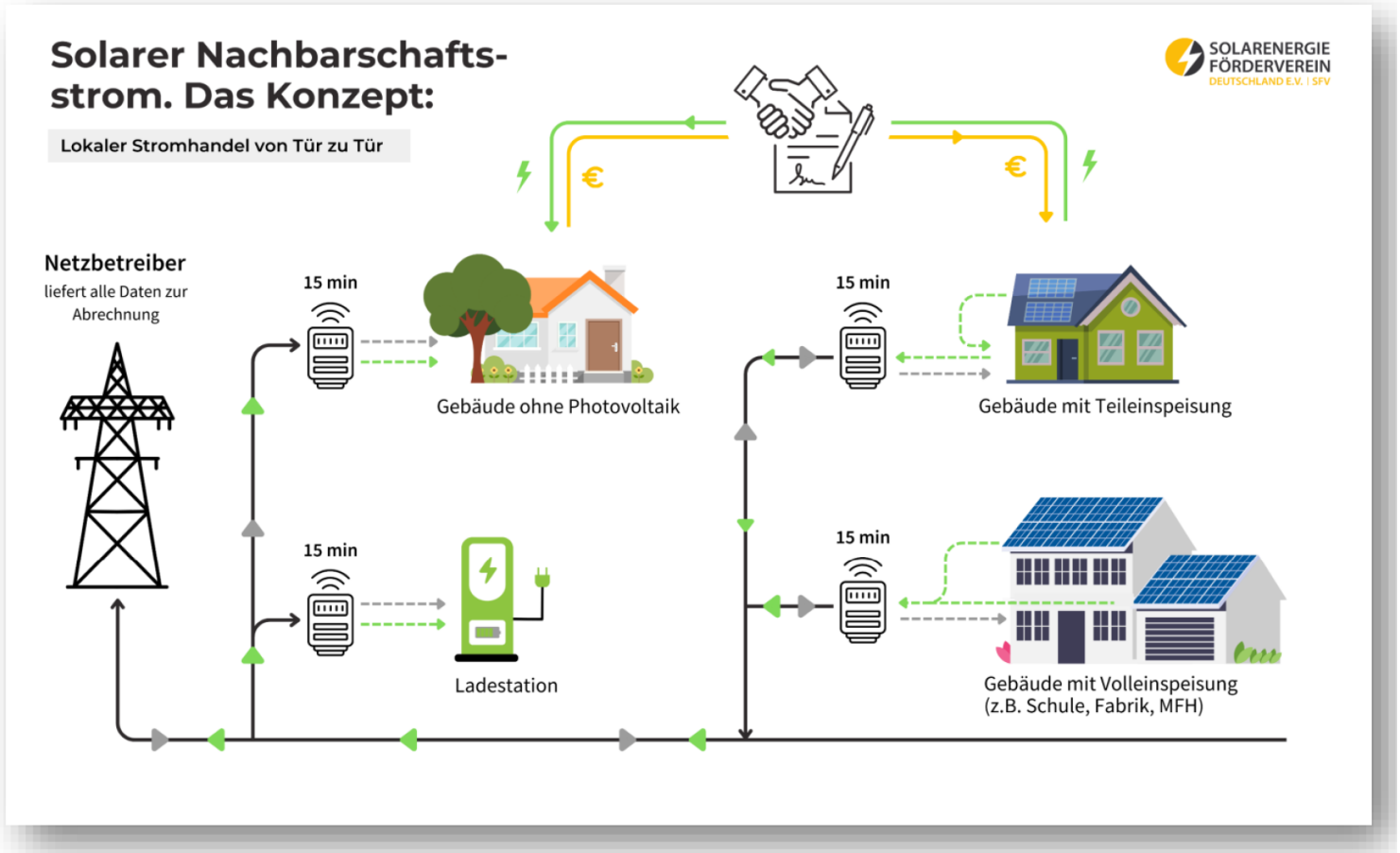
* Volle Ausschöpfung des PV- Potenzials mit den Betriebskonzepten **Stromlieferung innerhalb des Hauses.**

\# Die ehrenamtliche nachbarschaftliche PV-Beratung konzentriert sich auf das **Einzählermodell** (besonders für WEGs).

© Wilhelm Meincke info@pv-mpg.de

Energy Sharing [1)]

Beispiel: Verkauf von Solarstrom in der Nachbarschaft



Ab Juni 2026 im gleichen Bilanzierungsgebiet, ab Juni 2028 gebietsübergreifend.

1) Erneuerbare-Energien-Richtlinie II (RED II) der EU sieht im Energy Sharing ausdrücklich einen nicht rendite-orientierten gemeinnützigen Tauschansatz vor!

© Wilhelm Meincke info@pv-mpg.de

Vergleich Mieterstrom, GGV und EZM

	Mieterstrom	Gemeinschaftliche Gebäudeversorgung (GGV)	Einzählermodell (EZM)
Reguliert	EEG § 21	EnWG § 42 b	- . -
Eignung	Für größere MFH ab ca. 25 Wohneinheiten [1] wirtschaftlich.	Mittlere und kleinere MFH. Für MFH ab ca. 25 WE [1] ist Mieterstrom wirtschaftlicher.	Wirtschaftlich für alle Größen von MFH.
Strom-Lieferung	**Vollversorgung** aus Solarstrom vom Dach und Reststrom aus dem Netz.	**Teilversorgung** nur Solarstrom, Reststrom deckt jeder Nutzer über individuellen Liefervertrag.	**Gemeinsame Nutzung** des Solarstroms und des Reststroms über gemeinsamen Liefervertrag.
Abrechnung	Eine Stromrechnung, Solar- und Reststrom sind inkludiert.	Separate Abrechnung für Solarstrom und Reststrom.	Flexible Ertragsaufteilung, kein Verkauf.
Beratung	Produktanbieter oder Dienstleister.	Dienstleister. Perspektivisch auch ehrenamtliche Beratung?	Ehrenamtliche, unabhängige und kostenfreie Beratung.

1) Sehr grobe Abschätzung, kann je nach Anbieter und Gebäude anders ausfallen.

© Wilhelm Meincke info@pv-mpg.de

Betreibermodelle

© Wilhelm Meincke info@pv-mpg.de

Übersicht Betreibermodelle [1)]
bei Mieterstrom

Dachpacht

- ✗ PV-Investition
- ✗ PV-Projektierung
- ✗ Betrieb & Wartung
- ✗ Stromanbietung

- Eigentümer erhalten eine geringe Pacht
- wenig Arbeit und Risiko für die Eigentümer

Anlagenpacht

- ✓ PV-Investition
- ✓ PV-Projektierung
- ✗ Betrieb & Wartung
- ✗ Stromanbietung

- Eigentümer erhalten eine höhere Pacht
- mehr Arbeit und mehr Risiko für die Eigentümer

Lieferkette

- ✓ PV-Investition
- ✓ PV-Projektierung
- ✓ Betrieb & Wartung
- ✗ Stromanbietung

- Eigentümer erhalten eine Rendite
- mehr Arbeit und höheres Risiko für die Eigentümer

Eigenbetrieb

- ✓ PV-Investition
- ✓ PV-Projektierung
- ✓ Betrieb & Wartung
- ✓ Stromanbietung

- Eigentümer erhalten eine höhere Rendite
- viel mehr Arbeit und Risiko für die Eigentümer

Rollen

- Gebäude-Eigentümer
- PV-Anlagen-Eigentümer
- PV-Betreiber
- Mieterstrom-Anbieter
- Nutzer

Die Mieter bekommen mindestens einen 10 % günstigeren Preis als bei der Grundversorgung

✗ Dienstleister ✓ Eigentümer

1) Vereinfachte Darstellung, die Begriffe sind nicht exakt definiert

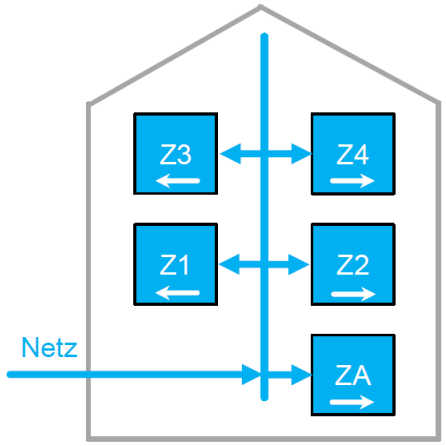
© Wilhelm Meincke info@pv-mpg.de

Messkonzepte

© Wilhelm Meincke info@pv-mpg.de

Messtechnik des EZM (Einzählermodell)

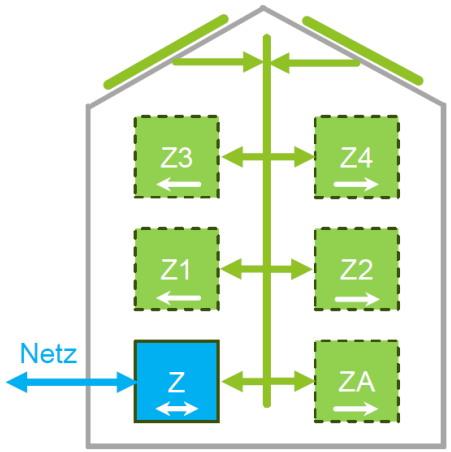
ohne PV



Z1 bis Z4: Zähler der Wohnungen
ZA: Zähler für Allgemeinstrom

Copyright © Jochen Rivoir

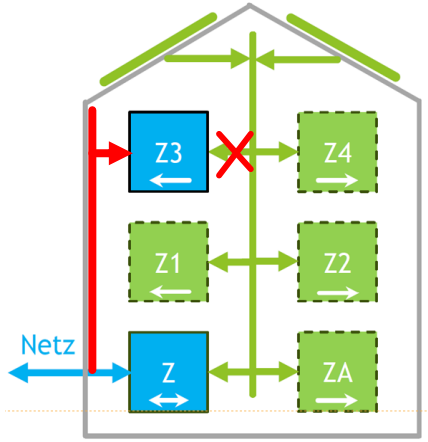
EZM



Z: Gemeinsamer Hauptzähler
Z1 bis Z4: Unterzähler für Wohnungen
ZA: Unterzähler für Allgemeinstrom

Copyright © Jochen Rivoir

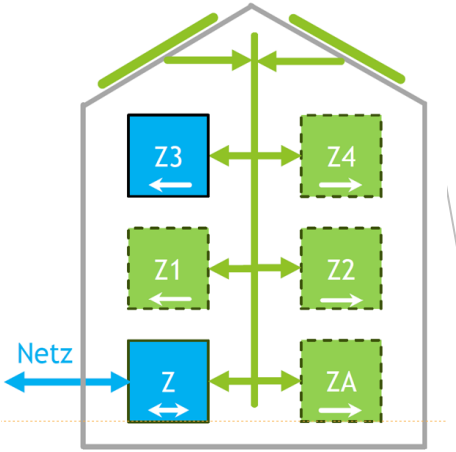
mit Doppelschiene



Z: Gemeinsamer Hauptzähler
Z1, Z2, Z4: Unterzähler für Wohnungen
Z3: Angemeldeter Wohnungszähler
ZA: Unterzähler für Allgemeinstrom

Copyright © Jochen Rivoir

ohne Doppelschiene



Z: Gemeinsamer Hauptzähler
Z1, Z2, Z4: Unterzähler für Wohnungen
Z3: Angemeldeter Wohnungszähler
ZA: Unterzähler für Allgemeinstrom
Siehe Messkonzept Nr. 13 der Netze BW

Copyright © Jochen Rivoir

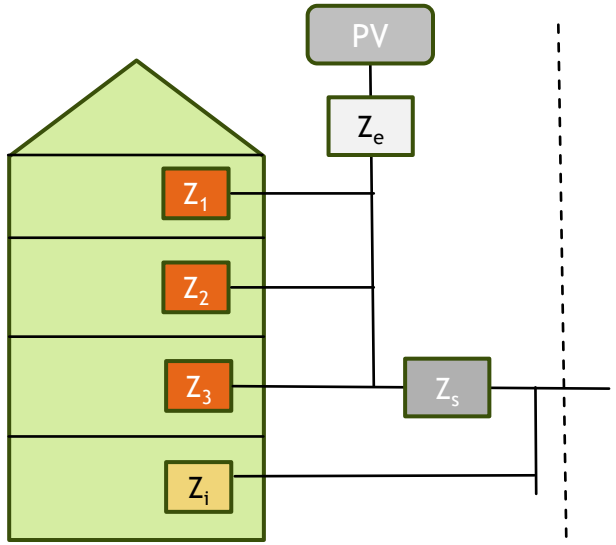
Zähler mit Stromvertrag

Unterzähler

Vorteile EZM ohne Doppelschiene:

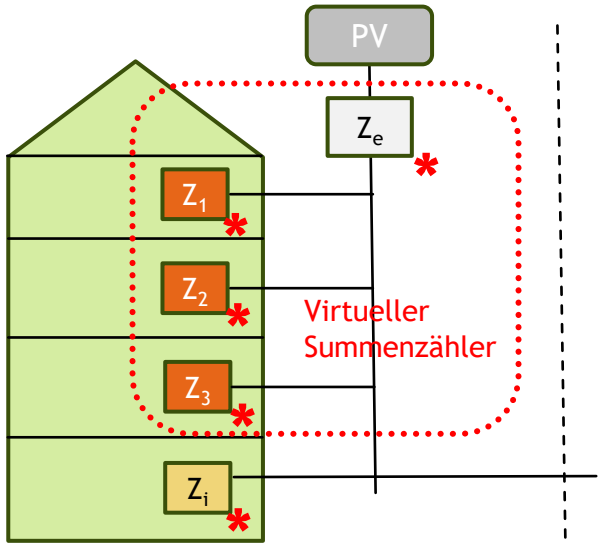
- ✓ kein elektrischer Umbau bei Vertragswechsel
- ✓ angemeldete Wohnungszähler tragen zum Direktstromverbrauch bei

Physischer Summenzähler



- der Summerzähler Z_s misst den Gesamtverbrauch des MFH
- standardisierte Prozesse, keine komplexe Software notwendig
- eine **Wandlermessung** kann notwendig werden

Virtueller Summenzähler



- rechnerische Bündelung mehrerer Messstellen
- alle Zähler müssen Smart Meter* sein mit ¼ stündlicher Messung
- hohe Flexibilität, aber auch höhere Kosten
- einheitliche Prozesse fehlen noch, Marktdurchdringung ist noch gering
- **Wandlermessung wird vermieden**

Z_e Ertragszähler Z_1 Wohnungszähler Z_i Nicht teilnehmender Wohnungszähler Z_s Summenzähler

© Wilhelm Meincke info@pv-mpg.de

Begriffsbestimmungen Zähler- /Messkonzepte

mME

moderne Messeinrichtungen



Digitaler Zähler

+

SMGW

Smart Meter Gateway



Kommunikationsmodul

=

iMSys

Intelligente Messeinrichtung



Smart Meter

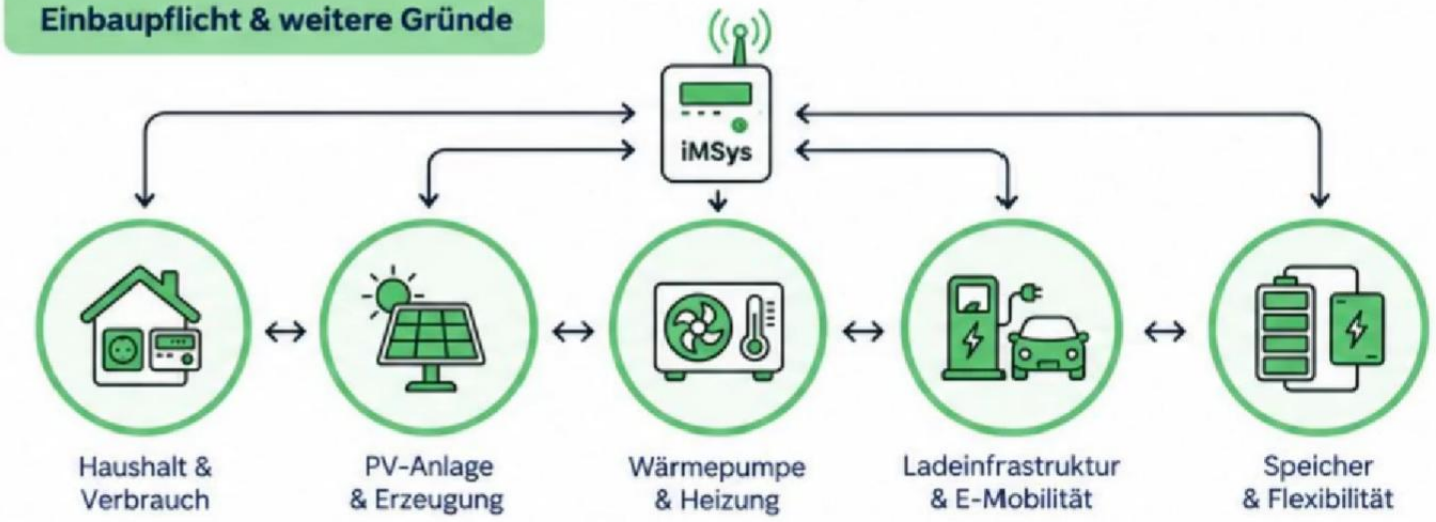
Smart Meter sind die Schlüsselelemente der Energiewende

- Beitrag zu Energiewende (stabile Netze, Netzintegration, Datenbereitstellung)
- Energie sparen und optimieren (Nutzung dynamischer Tarife, intelligente Steuerung)
- Kostenkontrolle (Förderung suffizienten Verhaltens, nachvollziehbare Rechnungsstellung)
- notwendig für viele neue Energiekonzepte (z. B. GGV, Energy Sharing, Virtueller Summenzähler)

© Wilhelm Meincke info@pv-mpg.de

Wann brauche ich einen Smart Meter?

Einbaupflicht & weitere Gründe



> 6.000 kWh Verbrauch
§ 29 MsbG

> 7 kW PV / Erzeugung
§ 29 MsbG / § 9 EEG

§ 14a-Anlage
WP · Wallbox · Speicher

Dynamischer Tarif
§ 41a EnWG

Wärmepumpen-Förderung
BEG EM 2026

Kundenwunsch
§ 34 MsbG

© Wilhelm Meincke info@pv-mpg.de

Speicher

Speicher in PV-Anlagen



Speicher können

- den Direktverbrauch erhöhen
- netzdienlich eingesetzt werden z. B. zur Netzstabilität
- mit einer intelligenten Steuerung insb. in Verbindung mit dynamischen Tarifen die Stromkosten reduzieren

Speicher im MFH

- sind in PV-Installationen mit einem hohen Direktverbrauch nicht immer wirtschaftlich (MFH weisen oft eine hohe Eigenverbrauchsquote größer als 60 % auf)
- durch fallende Speicherpreise, neue Funktionen (aus dem Netz laden) und zukünftige intelligente Steuerungen lohnen sich auch Nachrüstungen [1)]

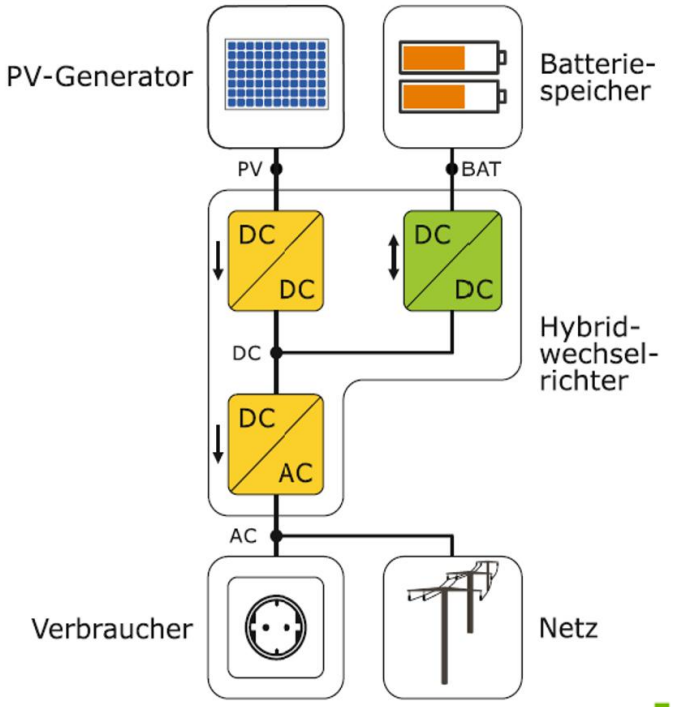
Aussicht: Speicher werden durch fallende Preise und zunehmende Intelligenz im Netz in Verbindung mit Energiemanagementsystemen **unverzichtbare Elemente der Energiewende!**

1) Vorsicht - Nachrüstungen für installierte Speicher können schwierig werden, wenn das Nachrüsten einige Jahre später als die Erstinstallation erfolgt.

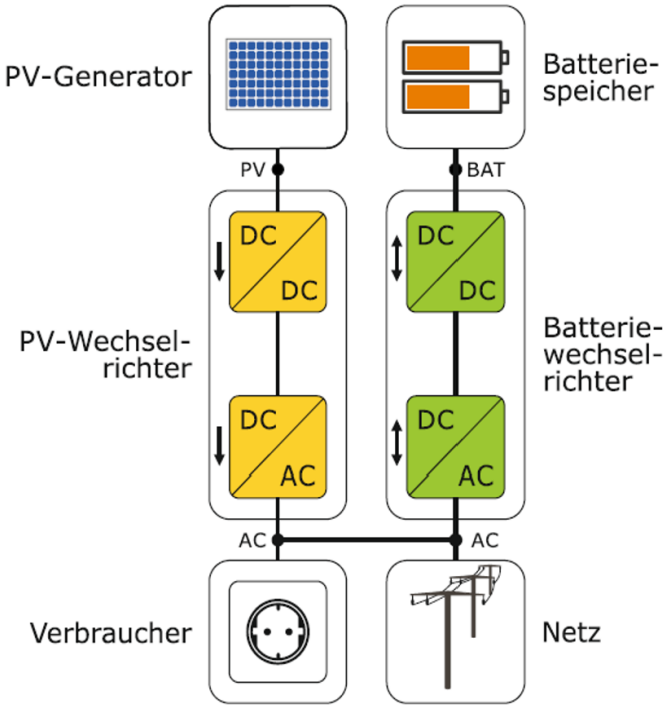
© Wilhelm Meincke info@pv-mpg.de

Systemkonzepte zur Speicherung von Solarstrom

DC-gekoppelte Systeme



AC-gekoppelte Systeme



htw

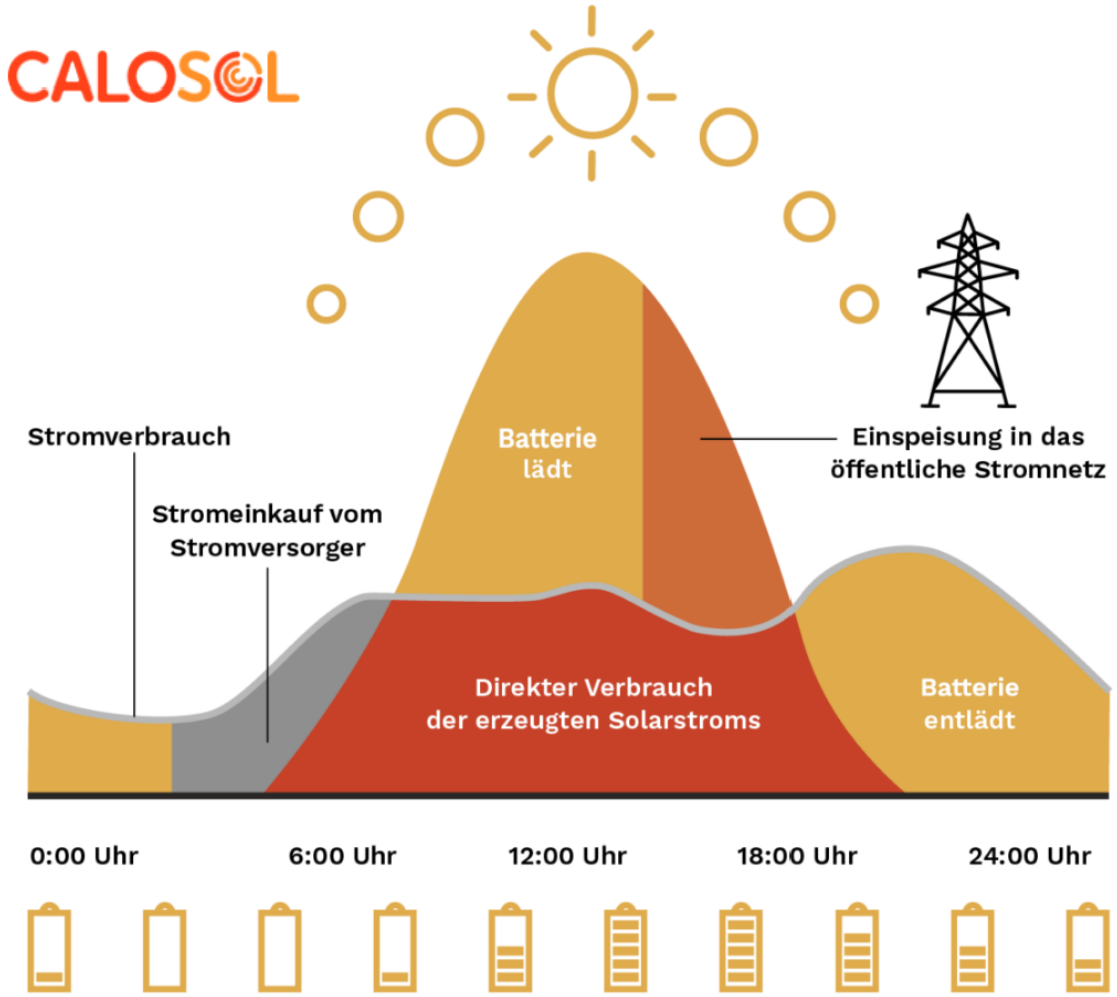
- günstiger bei Neuinstallation
- geringere Wandlerverluste

- günstiger bei Nachinstallation
- höhere Wandlerverluste

DC – Direct Current (Gleichstrom) AC – Alternating Current (Wechselstrom)

© Wilhelm Meincke info@pv-mpg.de

Ideal-typischer Gebrauch eines Speichers



Beispiele:

Stromeinkauf: 35 c/kWh

PV-Strom: 12 c/kWh

Einspeisevergütung: ~~7 c/kWh~~

© Wilhelm Meincke info@pv-mpg.de

HEMS

Home Energy Management System

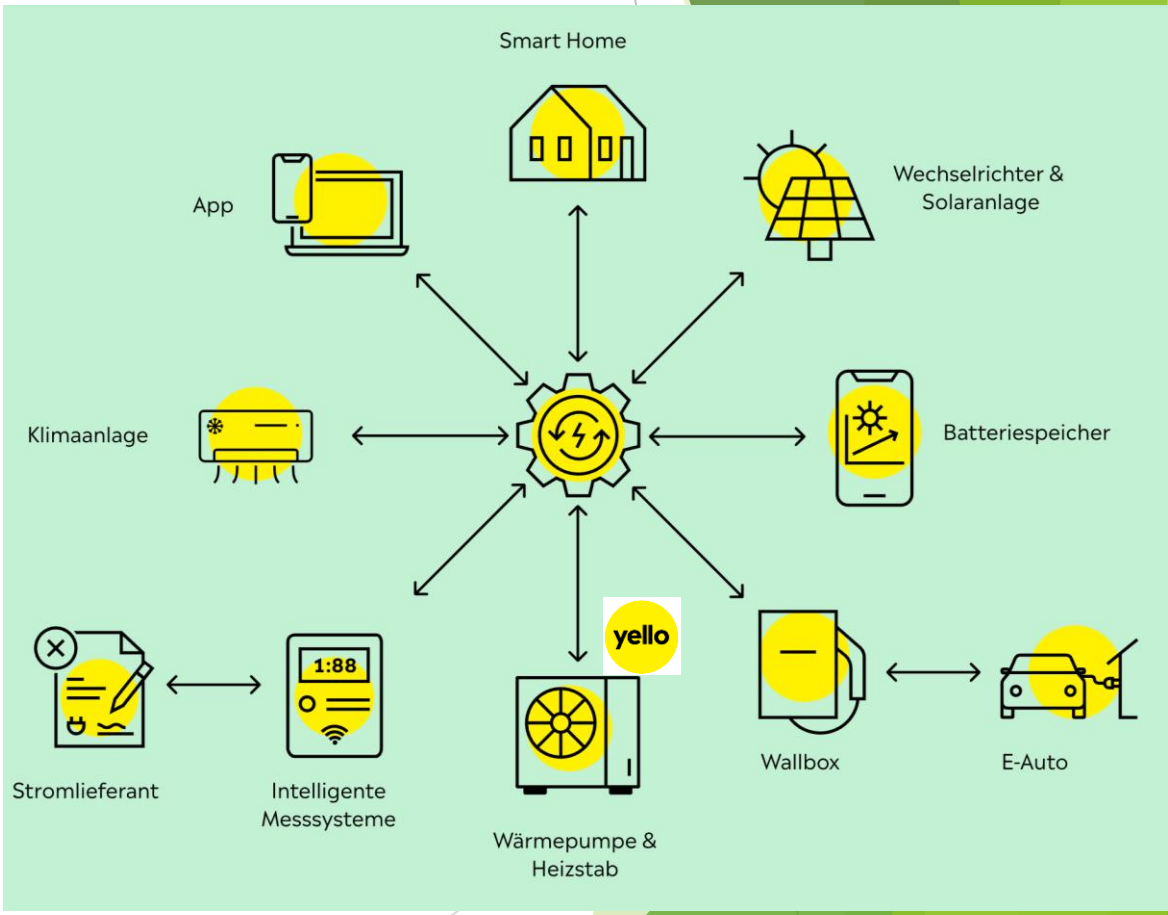
© Wilhelm Meincke info@pv-mpg.de

Home Energy Management System (HEMS)

- Intelligente Steuerzentrale für Energieerzeuger und Energieverbraucher.
- Steuerung via App.

Zentrale Funktionen:

- Eigenverbrauchsoptimierung: Maximierung der Nutzung von lokal erzeugtem PV-Strom, um teuren Netzbezug für alle Parteien zu reduzieren.
- Dynamisches Lastmanagement: Schutz des Hausanschlusses vor Überlastung, wenn mehrere E-Autos gleichzeitig laden oder Wärmepumpen anlaufen.
- Sektorenkopplung: Intelligente Verknüpfung von Strom, Wärme (Wärmepumpe) und Mobilität (Wallboxen).
- Netzdienliche Steuerung (§ 14a EnWG): Ermöglicht reduzierte Netzentgelte durch die Bereitschaft zur Leistungsdrosselung bei Netzengpässen



Übersicht HEMS: https://dezentralo.com/blog/home-energy-management-systeme-im-vergleich

Unterschiede PV auf EFH/ZFH und MFH

© Wilhelm Meincke info@pv-mpg.de

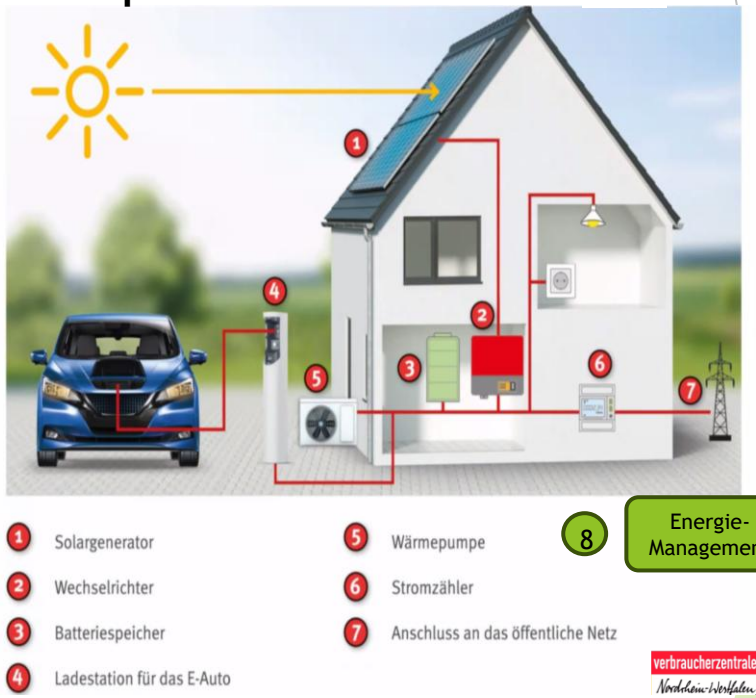
Charakterisierung PV auf MFH

- die Basis-Komponenten für PV-Anlagen sind für Ein-/Zwei- und Mehrfamilienhäuser prinzipiell gleich

- die wesentlichen Unterschiede sind
  - die **Anzahl der unterschiedlichen Akteure** und der damit verbundenen Herausforderungen bei der **Verteilung und Abrechnung des Stroms**

- daraus ergeben sich
  - viel mehr **Betriebskonzepte** und **Betreibermodelle**
  - höhere regulatorische und organisatorische Hürden
  - die Beratungen sind vielschichtiger und individueller, die Umsetzungen können sehr komplex sein
  - die Planung, die Umsetzungen und das Betreiben sind teilweise nur mit spezialisierten Dienstleistern möglich

Komponenten einer PV-Anlage





+ im Mittel sind die Amortisationszeiten für PV auf MFH kürzer, die Renditen höher !

Ziele: Rendite über **10 %**, Amortisationszeit unter **10 Jahre**

© Wilhelm Meincke info@pv-mpg.de

Tendenzen (für die Betriebskonzepte Stromlieferung im Hause)

abgeleitet von Gebäudegrößen mit typischen Auslegungen

	EFH 1 Wohnung	**MFH** 10 Wohnungen	**MFH** 30 Wohnungen
Leistung	10 KWp	25 kWp	60 kWp
Kosten pro kWp	1.600 €	1.300 €	1.100 €
Invest	16.000 €	32.500 €	66.000 €
Invest pro WE	16.000 €	3.250 €	2.200 €
Rendite	4 %	11 %	15 %
Amortisation	15 Jahre	9 Jahre	6 Jahre

Mit der Größe der Immobilie in WE nehmen die Vorteile zu!

Hinweis Wandlermessung:

- Abhängig vom Gesamtstromverbrauch (63 A Spitzenstrom, 44 A Dauerstrom) ist eine Wandlermessung notwendig (manchmal schon ab 4 WE ?).
- Für PV-Anlagen größer 30 kWp ist immer eine Wandlermessung vorgeschrieben.

© Wilhelm Meincke info@pv-mpg.de

Mehr Unterschiede zwischen PV auf MFH und PV auf EFH/ZFH ?



Förderungen:

- Gleiche Bedingungen für Einspeisevergütung und Wegfall MwSt.
- Extra-Förderungen von Kommunen für PV auf MFH sind selten.
- NRW fördert PV auf MFH. [1)]

1) Programm „progres.nrw – Klimaschutztechnik“,
Erneuerungen der Hauselektrik (Baustein 6.1.6), Planungsleistungen (Baustein 6.1.4)

§

Solarspitzengesetz: (*gleiche Bedingungen*)

Achtung: Gegenstand der aktuellen gesetzlichen Überarbeitung!

- ohne iMSys: Begrenzung der Einspeiseleistung auf 60 % von der installierten Leistung.
- mit iMSys : in Zeiten (15 min Zeitintervalle) bei negativen Strompreisen keine Einspeisevergütung, die „ausgefallenen“ Zeiten werden am Ende der 20 Jahre zum Ausgleich „angehängt“

TAX

Steuererleichterungen: (*gleiche Bedingungen*)

- PV-Anlagen bis 30 kWp pro Wohneinheit sind von der Ertragssteuer befreit
- PV-Anlagen bis 15 kWp pro Wohneinheit sind von der Umsatzsteuer befreit

Hinweis: wenn Eigentümer gewerblich aktiv sind und dabei die Gefahr besteht, Grenzen zu überschreiten, bitte immer einen Steuerberater hinzuzuziehen.

© Wilhelm Meincke info@pv-mpg.de

Beschlussfassungen in der Wohnungseigentümergesellschaft

Wohnungseigentümergesetz (WEG):

Das WEG schreibt vor, welche Mehrheiten für Beschlüsse für „bauliche Veränderungen“ gelten.

	Alle sollen bezahlen	Wer zustimmt soll bezahlen	Externe Investoren
Baul. Maßnahme amortisiert sich *)	**Einfache Mehrheit**	Einfache Mehrheit	Einfache Mehrheit
Amortisiert sich nicht, z.B. Aufzug	Doppelt qualifizierte Mehrheit	Einfache Mehrheit	Einfache Mehrheit

Copyright © Jochen Rivoir

Einfache Mehrheit: Mehr anwesende und durch Vollmacht vertretene Ja-Stimmen als Nein-Stimmen. In der Teilungserklärung kann auch ein Stimmrecht nach MEA festgelegt sein.

MEA: Miteigentümeranteil

Balkonanlagen gelten als „privilegierte bauliche Veränderung“. Eine Installation kann nur in den seltensten Fällen (z. B. Denkmalschutz) verhindert werden, allerdings müssen Absprachen bzw. Beschlüsse der WEG über die Ausführung eingehalten werden.

Aktuelle Gesetzeslage
????

© Wilhelm Meincke info@pv-mpg.de

Solarpflicht NRW

https://recht.nrw.de/lrgv/rechtsverordnung/19062024-verordnung-zur-umsetzung-der-solaranlagen-pflicht-nach-ss-42a-und-ss/
https://www.wohneigentum.nrw/beitrag/solardachpflicht

- Seit 1. Januar 2024: für alle Nichtwohngebäude (z. B Gewerbebauten).
- Seit 1. Juli 2024 bei Dachsanierungen kommunales Gebäude.

- Seit 1. Januar 2025: für alle neuen Wohngebäude (privat und gewerblich).
  - Es gilt das Datum des Bauantrages.
  - Mindesbelegung 30 % der Bruttodachfläche.

- Seit 1. Januar 2026: Dachsanierung bei Bestandsgebäude.
  - Es gilt das Datum des Baubeginns.
  - Mindesbelegung 30 % der Nettodachfläche.

Die Pflicht kann in bestimmten Härtefällen entfallen.
(z. B. Statik, nur Norddächer, wirtschaftlich Unzumutbarkeit bei > 25 Jahre Amortisationszeit).

Busgelder bei Nichterfüllung der Solarpflicht:
Ein-/Zweifamilienhäuser bis zu 5.000 €, MFH bis zu 25.000 €, Nichtwohngebäude bis zu 50.000 €.

© Wilhelm Meincke info@pv-mpg.de

Neue gesetzliche Herausforderungen

Bitte die Gesetzgebung verfolgen !



EEG 2027

Feste Einspeisevergütung entfällt, 50-%-Kappung unter 100 kW, der Mieterstromzuschlag bleibt.

Stand

Regierungsentwurf, Beschluss im November erwartet



Netzanschlusspaket

Mehr Transparenz beim Netzanschluss und neue Regeln für kapazitätslimitierte Netzgebiete.

Stand

Regierungsentwurf, Beschluss im November erwartet



AgNes

Netzentgeltreform der Bundesnetzagentur mit Prosumer-Aufschlag und Einspeiseentgelt.

Stand

Festlegung bis Jahresende geplant, gilt ab 2029

solarize

EEG: Erneuerbare Energie Gesetz

AgNes: Allgemeine Netzentgeltsystematik Strom

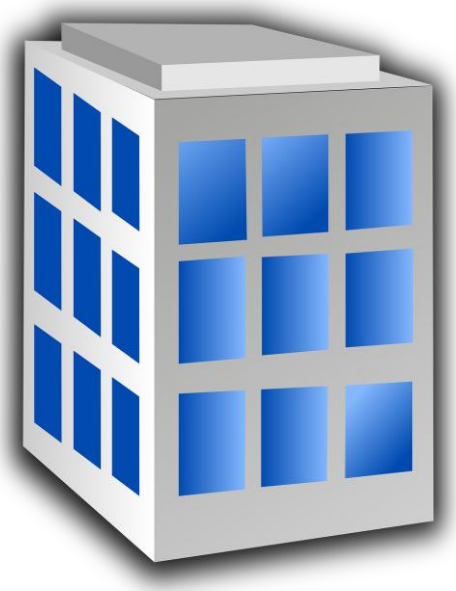
© Wilhelm Meincke info@pv-mpg.de

Potenzialanalyse für PV auf MFH

Beispiel für ein fiktives Musterhaus

© Wilhelm Meincke info@pv-mpg.de

Beispiel: Grobe Potenzialanalyse für ein fiktives MFH



Mindestdaten:

Adresse des MFH, daraus *(Beispiele)*

- Dach, Messwerte z. B.
  von Google Maps bzw. GEOportal.NRW: *10 m x 20 m, flach*
- Anzahl der Wohnungen: *12*

Weitere Daten (falls keine weiteren Daten vorliegen wird abgeschätzt):

- Stromverbrauch pro WE: *2.000 kWh/a*
- Allgemeinstromverbrauch: *3.600 kWh/a* (15 % der Summe des Stromverbrauchs)
- Strompreis *35 ct/kWh*
- Systempreis *1.500 €/kWp* [1)]

1) Module, Wechselrichter, Installation, Gerüst etc.,
Elektroinstallation und Dachnachrüstungen sind nicht eingeschlossen.

Zunächst keine Berücksichtigung in der Potenzialanalyse:

- Speicher, E-Mobilität, Wärmepumpe
- Betriebskonzepte
- Wirtschaftlichkeit für Investor, Eigentümer und Mieter

© Wilhelm Meincke info@pv-mpg.de

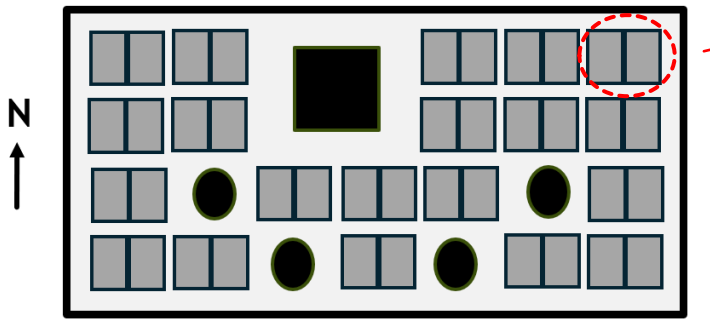
Potenzialanalyse für ein fiktives MFH

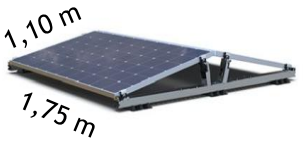
Datensammlung:

Basisdaten

Annahmen [1]	Werte
Anzahl Wohneinheiten (WE)	12
Stromverbrauch WE / Jahr	2.000 kWh
Allgemeinstrom / Jahr	3.600 kWh
Strompreis	35 ct/kWh
Systempreis [2]	1.500 € / kWp

Grober Belegungsvorschlag





40 Module a´ 450 Wp,
ergeben **18,0 kWp**
Neigung 15 Grad,
Ost- und Westausrichtung

Eingabe zur Rechnung

© Wilhelm Meincke info@pv-mpg.de

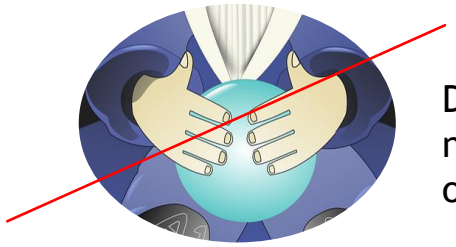
Potenzialanalyse für ein fiktives MFH

Eingabedaten → Sunny Design von SMA → Excel-Tool → **Ergebnisse**

Sunny Design ist eines von vielen kostenlosen Tools.

Kennzahlen	Werte
Energieverbrauch / Jahr	27.600 kWh
Leistung	18,0 kWp
Spezifischer Energieertrag	760 kWh/kWp
Energieertrag / Jahr	13.679 kWh
Eigenverbrauch / Jahr	8.327 kWh
Netzeinspeisung / Jahr	5.351 kWh
Netzbezug / Jahr	19.273 kWh
Eigenverbrauchsquote	60,9 %
CO_2 – Einsparung / Jahr	13,7 to

Ergebnisse	Werte
Gesamtkosten	27.000 €
Amortisationszeit	8,8 Jahre
Gewinn nach 20 Jahren	34.058 €
Max. Verzinsung	9,4 %
Spezifische Kosten	12,2 ct/kWh



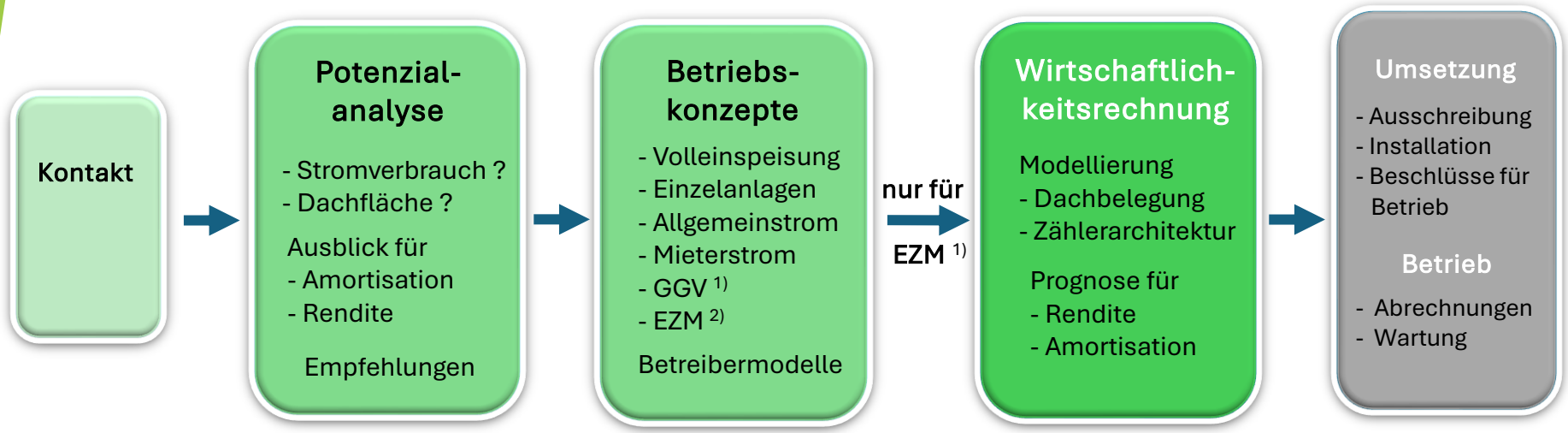
Durch Nutzung von offenen Tools, nachvollziehbare Abschätzungen ohne „Glaskugellesen“!

Hinweise:

- Ergebnis kann verbessert werden durch E-Mobilität, Wärmepumpe etc.
- ohne Stromkostenersparnisse des Einzählermodells
- bei anderen Betriebskonzepten teilt sich die Rendite zu Ungunsten der Eigentümer auf

© Wilhelm Meincke info@pv-mpg.de

Beratungsablauf PV auf MFH



Beratungsumfang:

- Feststellung des PV-Potenzials des Gebäudes.
- Analyse der Betriebskonzepte und Betreibermodelle.
- Detaillierte Beratung mit Wirtschaftlichkeitsanalyse für das Einzählermodell (EZM).
- Umsetzung und Betrieb gehören nicht mir zum Kern der Beratung.

Genutzte Tools: - Sunny Design: https://www.sunnydesignweb.com
- PV4WEGs: https://pv4wegs.de/wirtschaftlichkeitsrechner-zu-pv-fuer-wegs

© Wilhelm Meincke info@pv-mpg.de

Zusammenfassung:

- ✓ PV auf MFH besitzt ein großes wirtschaftliches Potenzial.
- ✓ Durch die gesetzlichen Bestimmungen, die Vielzahl der Akteure, der unterschiedlichen Betriebskonzepte und Betreibermodellen kann PV auf MFH sehr komplex werden.
- ✓ Aus diesem Grund ist eine unabhängige PV-Beratung sehr empfehlenswert.
- ✓ Das Betriebskonzept Einzählermodell (EZM) weist in den meisten Fällen die größte Rendite für PV auf MFH auf.
- ✓ Die ehrenamtliche, kostenlose und unabhängige PV-Beratung konzentriert sich auf das EZM.
- ✓ Die aktuell in der Beratung befindlichen gesetzlichen Änderungen wirken sich nur gering auf die Wirtschaftlichkeit des EZM aus.

© Wilhelm Meincke info@pv-mpg.de

Weiterführende Hinweise

© Wilhelm Meincke info@pv-mpg.de

PV auf MFH – Dokumentationen und Angebote

Angebote im Programm Herbst 2026 der VHS Heiligenhaus Velbert:

23.02.2027, 18:00 Uhr „Ihr Einstieg in die eigne Solaranlage“
06.03.2027, 11:00 Uhr „Workshop: Steckersolaranlage bzw. Balkonsolaranlage“
17.03.2027, 18:00 Uhr „Photovoltaik auf Mehrfamilienhäuser“

„Work Shop EZM“ kann bei Bedarf organisiert werden.

Beratungsangebot PV auf MFH: ehrenamtlich, unabhängig, kostenlos: anfrage@bsb-velbert.de
Informationen PV auf MFH: https://www.bsb-velbert.de/PV-auf-MFH

Weiterführende Informationen:

Materialien von Jochen Rivoir, Mitglied bei der BSB Herrenberg, https://pv4wegs.de/

Forum PV für WEGs https://pv4wegs.de/forum/

Solarenergie Förderverein SFV: https://www.sfv.de/ Beratungen kostenfrei für Mitglieder, viele Info-Angebote

Solarbrief – Schwerpunkt: Das kleine Solar-Mehrfamilienhaus 1x1 https://www.sfv.de/solarbrief-03-2024

Energieagentur Regio Freiburg: https://energieagentur-regio-freiburg.eu/ Beratungen sind kostenpflichtig

Leitfaden für PV auf MFH der EARF: https://energieagentur-regio-freiburg.eu/pv-mehrparteienhaus/

Leitfaden für PV für WEGs von Jochen Rivoir: https://pv4wegs.de/leitfaden-zu-pv-fuer-wegs/

Videoclip MFH Betriebskonzepte: https://www.youtube.com/watch?v=en9FjNtAPAs

© Wilhelm Meincke info@pv-mpg.de

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!

Für weitere Fragen, Beratungen, spezialisierte Workshops stehe ich gerne zur Verfügung.

wilhelm.meincke@pv-mpg.de